



*Федеральное агентство по рыболовству  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Астраханский государственный технический университет»  
Обособленное структурное подразделение «Волго-Каспийский морской  
рыбопромышленный колледж» федерального государственного  
бюджетного образовательного учреждения высшего образования  
"Астраханский государственный технический университет"  
Система менеджмента качества в области образования, воспитания, науки и инноваций сертифицирована  
ООО «ДКС РУС» по международному стандарту ISO 9001:201*

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**профессионального модуля**

**ПМ.01. Монтаж промышленного оборудования**

**и пусконаладочные работы**

**для специальности**

**15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт  
промышленного оборудования (по отраслям)**

**(базовая подготовка)**

**Астрахань  
2021**

Программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) среднего образования по специальности **15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)** (базовой подготовки) с учетом профессионального стандарта Слесарь-ремонтник промышленного оборудования и примерной рабочей программы.

**Организация-разработчик:** ФГБОУ ВО «АГТУ» ОСП «ВКМРПК» ФГБОУ ВО «АГТУ»

**Разработчик:**

ФГБОУ ВО «АГТУ» ОСП «Волго - Каспийский морской рыбопромышленный колледж»	преподаватель	<b><i>М.Н. Курьлева</i></b>
ФГБОУ ВО «АГТУ»		

**Эксперты от работодателя:**

**Эксперты от работодателя:**

ЗАО «Современная быстрая кухня»	главный инженер	<b><i>М.В. Горюнов</i></b>
------------------------------------	-----------------	----------------------------

ООО КФ «Карон»	заместитель директора по техническим вопросам	<b><i>М.В. Золин</i></b>
----------------	---	--------------------------

ООО «БИЛД»	гл. энергетик	<b><i>А.В. Удалов</i></b>
------------	---------------	---------------------------

(место работы)	(занимаемая должность)	(инициалы, фамилия)
----------------	------------------------	---------------------

Рассмотрена и одобрена на заседании цикловой комиссией механических дисциплин от «31» августа 2021 года, протокол № 1.

Председатель цикловой комиссии \_\_\_\_\_ /Г.П.Бедленчук

Согласована и рекомендована к использованию в учебном процессе «31» августа 2021 года

Заведующая механическим отделением \_\_\_\_\_ /И.П. Толмачева

Утверждена и рекомендована к использованию в учебном процессе «31» августа 2021 года

Заместитель директора по учебной работе \_\_\_\_\_ /А.Ю. Кузьмин

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>3</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>10</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>16</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)</b>	<b>18</b>

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
«ПМ.01. Монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы»**

**1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля**

1.1.1. В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности: осуществлять монтаж промышленного оборудования и пуско-наладочные работы и соответствующие ему профессиональные компетенции:

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
<b>ВД 1</b>	<b>Осуществлять монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы</b>
ПК 1.1.	Осуществлять работы по подготовке единиц оборудования к монтажу
ПК 1.2.	Проводить монтаж промышленного оборудования в соответствии с технической документацией
ПК 1.3.	Производить ввод в эксплуатацию и испытания промышленного оборудования в соответствии с технической документацией

1.1.2. общие компетенции:

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 4.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 9.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

1.1.3.. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

<b>Иметь практический опыт</b>	- вскрытия упаковки с оборудованием; - проверки соответствия оборудования комплекточной ведомости и упаковочному листу на каждое место; - выполнения операций по подготовке рабочего места и его обслуживанию;
--------------------------------	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- анализа исходных данных (чертеж, схема, узел, механизм);</li> <li>- проведения работ, связанных с применением ручного и механизированного инструмента, контрольно-измерительных приборов, приспособлений для монтажа;</li> <li>- диагностики технического состояния единиц оборудования;</li> <li>- монтажа и пуско-наладки промышленного оборудования на основе разработанной технической документации;</li> <li>- проведения работ, связанных с применением грузоподъемных механизмов при монтаже и ремонте промышленного оборудования;</li> <li>- сборки и облицовки металлического каркаса,</li> <li>- сборки деталей, узлов и механизмов, оборудования, агрегатов и машин;</li> <li>- наладки автоматических режимов работы промышленного оборудования по количественным и качественным показателям в соответствии с технической документацией изготовителя по наладке оборудования;</li> <li>- комплектования необходимых для выполнения наладки приборов и инструмента;</li> <li>- проведения подготовительных работ к испытаниям промышленного оборудования, выполнения пусконаладочных работ и проведения испытаний промышленного оборудования;</li> <li>- проверки соответствия рабочих характеристик промышленного оборудования техническим требованиям и определения причин отклонений от них при испытаниях;</li> <li>- контроля качества выполненных работ;</li> </ul>
<p><b>уметь</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>определять целостность упаковки и наличие повреждений оборудования;</li> <li>определять техническое состояние единиц оборудования;</li> <li>поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места;</li> <li>анализировать техническую документацию на выполнение монтажных работ;</li> <li>выбирать ручной и механизированный инструмент, контрольно-измерительные приборы и приспособления для монтажа оборудования;</li> <li>изготавливать простые приспособления для монтажа оборудования;</li> <li>выполнять подготовку сборочных единиц к монтажу;</li> <li>контролировать качество выполненных работ;</li> <li>- пользоваться знаковой сигнализацией при перемещении грузов кранами;</li> <li>- производить строповку грузов;</li> <li>- подбирать грузозахватные приспособления, соответствующие массе и характеру поднимаемого груза;</li> <li>- соединять металлоконструкции с помощью ручной дуговой электросварки;</li> <li>- применять средства индивидуальной защиты для сварочных работ;</li> <li>- производить сборку сборочных единиц в соответствии с технической документацией;</li> <li>- производить измерения при помощи контрольно-измерительных инструментов;</li> <li>- выполнять монтажные работы;</li> <li>- выполнять операции сборки механизмов с соблюдением требований охраны труда</li> <li>- разрабатывать технологический процесс и планировать последовательность выполнения работ;</li> <li>- осуществлять наладку оборудования в соответствии с данными из технической документации изготовителя и ввод в эксплуатацию;</li> <li>- регулировать и настраивать программируемые параметры промышленного оборудования с использованием компьютерной техники;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать по показаниям приборов работу промышленного оборудования;</li> <li>- производить подготовку промышленного оборудования к испытанию;</li> <li>- производить испытание на холостом ходу, на виброустойчивость, мощность, температурный нагрев, чистоту обработки деталей, жесткость, точность в соответствии с техническим регламентом с соблюдением требований охраны труда;</li> <li>- контролировать качество выполненных работ;</li> </ul>
<p><b>знать</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- требования охраны труда при выполнении монтажных работ;</li> <li>- специальные эксплуатационные требования к сборочным единицам;</li> <li>- требования к планировке и оснащению рабочего места;</li> <li>- способы изготовления простых приспособлений;</li> <li>- основы организации производственного и технологического процессов отрасли;</li> <li>- методы диагностики технического состояния простых узлов и механизмов;</li> <li>- требования технической документации оборудования;</li> <li>- условная сигнализация при выполнении грузоподъемных работ;</li> <li>- способы и схемы строповки монтируемого оборудования для подъема и перемещения его грузоподъемными механизмами;</li> <li>- типы и правила эксплуатации грузоподъемных механизмов;</li> <li>- правила строповки грузов;</li> <li>- виды сварных соединений и требования, предъявляемые к сварочному шву;</li> <li>- приемы и методы выполнения сварочных работ;</li> <li>- порядок и технология сборки металлоконструкций;</li> <li>- порядок и технология облицовки металлического каркаса металлом, стеклом, металлической сеткой;</li> <li>- правила и последовательность выполнения сборочных работ в соответствии с техническими характеристиками деталей, узлов и механизмов, оборудования, агрегатов и машин;</li> <li>- виды и назначение контрольно-измерительных инструментов;</li> <li>- виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах;</li> <li>- кинематику механизмов, соединения деталей машин;</li> <li>- типы, назначение, устройство редукторов и подшипников;</li> <li>- технология монтажа при введении в эксплуатацию промышленного оборудования с учетом специфики технологических процессов;</li> <li>- основные условные обозначения элементов гидравлических и электрических схем;</li> <li>- назначение, устройство и параметры приборов и инструментов, необходимых для выполнения наладки промышленного оборудования;</li> <li>- технический и технологический регламент подготовительных работ;</li> <li>- виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах;</li> <li>- характер соединения основных сборочных единиц и деталей, основные типы смазочных устройств;</li> <li>- методы регулировки параметров промышленного оборудования;</li> <li>- методы испытаний промышленного оборудования;</li> <li>- технология пусконаладочных работ при введении в эксплуатацию промышленного оборудования с учетом специфики технологических процессов;</li> <li>- технический и технологический регламент проведения испытания на холостом ходу, на виброустойчивость, мощность, температурный нагрев, чистоту обработки деталей, жесткость, точность;</li> <li>- виды износа и деформаций деталей и узлов;</li> </ul>

- методику расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации;
- методику расчета на сжатие, срез и смятие;
- трение, его виды, роль трения в технике;
- методы и способы контроля качества выполненных работ;
- средства контроля при пусконаладочных работах

Результатом освоения программы профессионального модуля является достижение обучающимися личностных результатов (ЛР) при воспитании:

Код	Наименование результата воспитания
ЛР 25 Участие в конкурсах профессионального мастерства, олимпиадах по профессии, викторинах, в предметных неделях. Участие в исследовательской и проектной работе	Развивающий творческие способности и способности креативно мыслить. Имеющий опыт научно-исследовательской деятельности в рамках студенческого научного сообщества
ЛР21 Демонстрация навыков межличностного делового общения, социального имиджа. Проявление мировоззренческих установок на готовность молодых людей к работе на благо Отечества.	Ориентированный на работу в команде самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством

### **1.3. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля**

Всего 487 часов

из них на освоение

МДК 01.01 Осуществление монтажных работ промышленного оборудования 212 часов

МДК 01.02 Осуществление пусконаладочных работ промышленного оборудования 86 часов

на практики учебную практику 72 часа

на производственную практику 108 часов



## 2. СТРУКТУРА и содержание профессионального модуля ПМ.01. Монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы

### 2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Объем образовательной программы, час.	Объем профессионального модуля, час.								
			Обучение по МДК, в час.			Практики			консультации	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация
			всего, часов	Лабораторных и практических занятий	в т.ч., курсовая проект (работа)*, часов	учебная практика, часов	Производственная практика, часов				
<b>ПК 1.1.-1.2 ОК 101-ОК09</b>	Раздел 1. МДК 01.01 Осуществление монтажных работ промышленного оборудования	<b>212</b>	<b>180</b>	32	30				4	16	12
<b>ПК 1.3 ОК01-К09</b>	Раздел 2. МДК 01.02. Осуществление пусконаладочных работ промышленного оборудования	<b>86</b>	<b>70</b>	8					2	8	6
	УП.01 Учебная практика по модулю	<b>72</b>					72				
	ПП 01 Производственная практика (по	<b>108</b>						<b>108</b>			

	профилю специальности) по модулю									
	Экзамен по профессиональному модулю	9								
	<b>Всего:</b>	<b>487</b>	<b>250</b>	<b>40</b>	<b>30</b>	<b>72</b>	<b>108</b>			

## 2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ.01)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект))	Объем в часах
<b>Раздел 1 Монтаж промышленного оборудования</b>		<b>180</b>
<b>МДК 01.01. Осуществление монтажных работ промышленного оборудования</b>		<b>180</b>
<b>Тема 1.1. Основы технологии монтажных работ</b>	<b>Содержание</b>	<b>40</b>
	1. Общие правила производства монтажа	
	2. Маршрут технологического процесса монтажа	
	3. Примерные объемы работ	
	4. Техническая документация	
	5. Карта технологического процесса монтажа	
	6. Оборудование, приспособление, инструмент, применяемые при монтаже	
	7. Подъемно транспортное оборудование, применяемое при монтаже	
	8. Классификация грузоподъемных и грузозахватных механизмов.	

	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>10</b>
	1. Практическое занятие №1. Подготовка рабочего места и инструмента исходя из видов предполагаемых работ	2
	2. Практическое занятие №2 Изучение устройства оборудования и приспособлений для монтажных работ	2
	3. Практическое занятие №3 Расчет и выбор канатного полиспада по заданным условиям	2
	4. Практическое занятие №4 Оформление технической документации на монтажные работы	2
	5. Практическое занятие №5. Расчет и выбор стального каната по заданным условиям	
<b>Тема 1.2. Фундаменты под оборудование</b>	<b>Содержание</b>	<b>42</b>
	1. Назначение фундаментов под оборудование и общие требования к ним	
	2. Устройства и материалы для фундаментов, виды фундаментов	
	3. Проектирование и изготовление фундамента, допускаемые отклонения оси, знаки их размещения, разметка под фундамент, провешивание осей монтируемого оборудования	
	4. Способы разметки котлована, сечение и глубина фундаментных колодцев под болты, пробки для колодцев	
	5. Типовые конструкции монтажных полов	
	6. Фундаментные болты и гайки, преимущества анкерных болтов	
	7. Заливка и выдержка фундаментов, приемка фундаментов	
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>12</b>
	1. Практическое занятие №6 Расчет и выбор барабанов лебедок и талей по заданным условиям	2
	2. Практическое занятие №7 Расчет и выбор электродвигателя и редуктора по заданным условиям	2
	3. Практическое занятие №8 Разметка главных и вспомогательных осей устанавливаемого оборудования	2
	4. Практическое занятие №9 Проверка вертикальности и горизонтальности установленного оборудования	2
5. Практическое занятие №10 Измерение бокового и радиального зазора зубчатой передачи с помощью свинцового оттиска и щупа. Проверка правильности зацепления по пятнам касания	2	
6. Практическое занятие №11. Расчет высоты бетонного фундамента	2	
<b>Тема 1.3. Транспортировка и распаковка оборудования</b>	<b>Содержание</b>	<b>24</b>
	1. Требования к карте для перевозки оборудования	
	2. Виды упаковки оборудования	
	3. Методы транспортирования оборудования	
	4. Особенности проверки оборудования	

<b>Тема 1.4. Особенности монтажа оборудования на фундамент</b>	<b>Содержание</b>	<b>24</b>
	1. Способы крепления оборудования к фундаментам, подливка	
	2. Особенности монтажа кузнечно-прессового и литейного оборудования	
	3. Монтажно-контрольные приспособления и инструмент, методы контроля качества монтажа	
	4. Пуск, наладка, испытание и сдача смонтированного оборудования правила техники безопасности при выполнении монтажных работ, ремонт и усиление фундаментов	
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>10</b>
	1. Практическое занятие №12 Установка и крепление оборудования на фундаменте	<b>2</b>
	2. Практическое занятие №13 Заполнение операционной карты сборки	<b>2</b>
	3. Практическое занятие №14 Выполнение монтажа шнека с использованием средств контроля и измерений	<b>2</b>
	4. Практическое занятие №15 Выполнение монтажа ленточного конвейера с использованием средств контроля и измерений	<b>2</b>
	5. Практическое занятие №16 Контроль качества закаточного шва	<b>2</b>
<b>Курсовое проектирование</b>		<b>30</b>
<b>Тематика курсовых проектов</b> Разработка технологического процесса ремонта промышленного оборудования Индивидуальные задания: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Филетировочная машина, фаршемешалка,пельменный автомат, расфасовочно-упаковочное оборудование, морозильная установка</li> <li>2. Дефростер, головоотрезающая машина, машина вкусового посола, машина для дозирования овощей, автоматическая закатывающая машина</li> <li>3. Килькоразделочная машина, разделочно-укладочная машина, бланширователь, маслозаливочная машина автоклав</li> <li>4. Сортировочная машина, коптильная печь, маслозаливочная машина, закаточная машина, банкоукладочная машина</li> <li>5. Порционирующая машина, панировочная машина, обжарочная печь, стерилизатор непрерывного действия, этикетировочная машина</li> <li>6. Машина для разделки на фарш, тефтельный автомат, соусонаполнитель, автоматическая закатывающая машина, автоклав</li> <li>7. Дефростер, порционирующая машина, обжарочная печь, дозатор соли и специй, моечная машина для банок</li> <li>8. Рыбомоечная машина, дефростер, головоотрезающая машина, фасовочный конвейер, моечная машина для банок</li> </ol>		

<p>9. Килькосортировочная машина, набивочная машина, дозатор специй, стерилизатор непрерывного действия, банкоукладочная машина</p> <p>10. Порционирующая машина, машина вкусового посола, соусонаполнитель, закаточная машина, банкоукладочная машина</p> <p>11. Чешуеъемная машина, машина для разделки на фарш, тефтельный автомат, дозатор овощей, машина моечная для банок</p> <p>12. Килькоразделочная машина, бланширователь, дозатор соли и специй, бессеточный автоклав, машина для мойки банок</p> <p>13. Моечная машина для рыбы, машина вкусового посола, дозатор овощей, закаточная машина, горизонтальный автоклав</p> <p>14. Дефростер, филетировочная машина, набивочная машина, маслозаливочная машина, закаточная машина</p> <p>15. Многооперационная рыборазделочная машина, машина вкусового посола, обжарочная печь, дозатор овощей, закаточная машина</p> <p>16. Нанизочная машина, коптильная печь, маслозаливочная машина, дозатор соли и специй, бессеточный автоклав</p> <p>17. Чешуеъемный барабан, головоотсекающая машина, машина «Фарш-2», котлетный автомат, морозильная установка</p> <p>18. Порционирующая машина, машина вкусового посола, разделочно-укладочная машина, маслозаливочная машина, банкоукладочная машина</p> <p>19. Филетировочная машина, разделка на фарш, фаршемешалка, расфасовочно-упаковочная машина, морозильная установка</p> <p>20. Рыборазделочная машина, порционирующая машина, панировочная машина, обжарочная печь, соусонаполнитель</p> <p>21. Дефростер, коптильная печь, маслозаливочная машина, закаточная машина, банкомоечная машина</p>	
<p><b>Учебная практика</b></p> <p><b>Виды работ</b></p> <p><b>Тема 1.1 Выполнение работ связанных с применением грузоподъемных механизмов при монтаже промышленного оборудования.</b></p> <p>1.1.1. Инструктаж по выполнению работ связанных с применением грузоподъемных механизмов при монтаже промышленного оборудования, организация рабочего места и безопасности труда при выполнении грузоподъемных работ.</p> <p>1.1.2. Выполнение такелажных работ при вертикальном и горизонтальном перемещении грузов. Такелажные узлы и петли.</p> <p>1.1.3. Выполнение строповки, подъема и опускания грузов.</p> <p><b>Тема 1.2 Выполнение сборки зубчатых передач</b></p> <p>1.2.1. Последовательность выполнения работ при сборке и демонтаже зубчатых передач.</p> <p>1.2.2. Установка зубчатых колес на валах, их фиксация. Установка вала с зубчатыми колесами в корпус.</p> <p>1.2.3. Регулировка положения зубчатых колес и осевых зазоров. Проверка зацепления по пятну контакта.</p> <p><b>Тема 1.3 Монтаж подшипниковых узлов.</b></p> <p>1.3.1. Монтаж и демонтаж подшипников качения, установка подшипников на вал и в корпус. Установка упорных колец и гаек. Проверка валов и узлов на параллельность. Проверка выходных концов валов монтируемых узлов на соосность.</p> <p><b>Тема 1.4 Установка и выверка ременных, цепных передач.</b></p> <p>1.4.1. Установка и выверка ременных передач. Регулировка натяжения ремней.</p> <p>1.4.2. Установка и выверка цепных передач. Виды износа звездочек и цепей цепных передач.</p>	72

<b>Тема 1.5. Выполнение измерений размеров диаметров валов и отверстий деталей перед выполнением сборочных работ.</b>		
1.5.1. Монтажно-измерительный инструмент: классификация, назначение, применение, основные метрологические показатели.		
1.5.2. Основные понятия Единой системы допусков и посадок (ЕСДП). Качества точности. Предельные размеры. Вал, отверстие.		
1.5.3. Организация рабочего места и безопасности труда при выполнении измерений размеров диаметров валов и отверстий деталей.		
<b>Раздел 2 Пусконаладочные работы</b>		<b>70</b>
<b>МДК 01.02 Осуществление пусконаладочных работ промышленного оборудования</b>		<b>70</b>
<b>Тема 1.1. Испытания узлов и механизмов оборудования после монтажа</b>	<b>Содержание</b>	
	1.Последовательность выполнения испытаний узлов и механизмов оборудования после монтажа	
	2. Технологический процесс испытаний промышленного оборудования после монтажа.	
	3. Приборы и приспособления для проверки технической характеристики узлов, агрегатов и машин промышленного оборудования.	
	4. Проверка давления в цилиндрах, давления масла и топлива, воды, пара, подачи насоса, развиваемой мощности, грузоподъемности промышленного оборудования.	
	5. Методы и виды испытаний промышленного оборудования.	
	6. Принцип работы оборудования для проведения испытаний (стенды).	
	7. Способы технического контроля при испытании промышленного оборудования: визуальный, проверка на ощупь, простукивание, прослушивание, измерение.	
	8. Испытания и обкатка промышленного оборудования после монтажа	
	9. Виды испытаний (статические и динамические) промышленного оборудования	
	10. Виды обкатки машин. Эксплуатационная обкатка: обкатка двигателя на холостом ходу, обкатка машины на холостом ходу и обкатка машины под нагрузкой.	
<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>4</b>	
1.Практическое занятие № 17 Организация работ по испытанию промышленного оборудования после монтажа.	4	
2Практическое занятие № 18. Составление пакета документации на испытания оборудования		
<b>Тема 1.2. Пусконаладочные работы</b>	<b>Содержание</b>	<b>10</b>
	1. Выполнение пусконаладочных работ	
	2. Последовательность выполнения и средства контроля при пусконаладочных работах.	<b>6</b>

<b>узлов и механизмов оборудования после монтажа</b>	3. Технологический процесс пусконаладочных работ.	
	4. Инструкции и правила проведения пусконаладочных работ.	
	5. Способы и средства контроля пусконаладочных работ.	
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>4</b>
	1. Практическое занятие № 19 Организация пусконаладочных работ промышленного оборудования после монтажа.	4
	2. Практическое занятие №20 Составление пакета документации на пуско-наладку оборудования	
<b>Производственная по профилю специальности итоговая по модулю</b>		<b>108</b>
Виды работ:		
- монтаж и пуско-наладка промышленного оборудования на основе разработанной технической документации;		
- руководство работами, связанными с применением грузоподъемных механизмов при монтаже промышленного оборудования;		
- проведение контроля работ по монтажу промышленного оборудования с использованием КИП;		
- составление документации для проведения работ по монтажу промышленного оборудования;		
- особенности монтажа промышленного оборудования;		
- программирование автоматизированных систем промышленного оборудования с учетом специфики технологических процессов;		
- сборка узлов и систем, монтаж и наладка промышленного оборудования;		
- выполнение пусконаладочных работ и проведение испытаний систем промышленного оборудования.		
<b>Экзамен по профессиональному модулю</b>		<b>9</b>
<b>Всего</b>		<b>439</b>

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

**Кабинет «Монтажа, технической эксплуатации и ремонта промышленного оборудования»** имеющего посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; комплект учебно-методической документации; наглядные пособия; стенды экспозиционные и технические средства компьютер с лицензионным программным обеспечением, для оснащения рабочего места преподавателя и обучающихся; технические устройства для аудиовизуального отображения информации; аудиовизуальные средства обучения; тренажёры для решения ситуационных задач.

Реализация программы модуля осуществляется в учебном кабинете монтажа, технической эксплуатации и ремонта оборудования, лаборатории информатики и информационных технологий в профессиональной деятельности.

Оборудование учебного кабинета монтажа, технической эксплуатации, ремонта оборудования:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места обучающихся
- плакаты;
- методическое обеспечение.

Технические средства обучения: мультимедийный проектор с экраном, ноутбук, стенды.

Оборудование учебной лаборатории информатики и информационных технологий в профессиональной деятельности:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места обучающихся;
- аудиторная доска: маркерная;
- стенды;
- плакаты;
- методическое обеспечение дисциплины.

Технические средства обучения: проектор с экраном, системные блоки, сетевое оборудование, мониторы, принтеры.

### **3. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, периодической литературы**

#### **Основные источники:**

1. Бредихин С.А. Технологическое оборудование рыбообрабатывающих производств. М.: Колос, 2014, 464с.
2. Демидов С.Ф. Теоретические основы монтажа, диагностики, ремонта и безопасной эксплуатации оборудования молочной промышленности [Электронный ресурс]: учеб.-метод. пособие/С.Ф. Демидов, Е.В. Москвичева. – Электрон. Дан. – Санкт-Петербург: НИУ ИТМО, 2014. – 41с. – режим доступа [http:// e.lanbook.com/71110](http://e.lanbook.com/71110). –Загл. с экрана.



- Организация и проведение монтажа и ремонта промышленного оборудования: в 2 частях. Ч 1: Учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / [А.Г. 1. Схиртладзе, А.Н. Феофанов, В.Г. Митрофанов и др.] — М.: Издательский центр «Академия», 2016. — 272 с. — ISBN 978-5-4468-2347-5
2. Организация и проведение монтажа и ремонта промышленного оборудования: в 2 частях. Ч 2: Учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / [А.Г. Схиртладзе, А.Н. Феофанов, В.Г. Митрофанов и др.] — М.: Издательский центр «Академия», 2016. — 256 с. — ISBN 978-5-4468-2349-9.
3. Рахимьянов, Х. М. Технология сборки и монтажа : учебное пособие для вузов / Х. М. Рахимьянов, Б. А. Красильников, Э. З. Мартынов. — 2-е изд. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 241 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-04386-0.
4. Рогов В.А. Технические средства автоматизации и управления: учебник для СПО/В.А. .- Рогов, А.Д. Чудаков.- 2-е изд испр. и доп. \_М: Издательство Юрайт.,2017. 404с. – Серия: Профессиональное образование. ( ЭБС Юрайт)
5. Транспортирующее оборудование в перерабатывающих отраслях АПК (грузоподъёмные машины и механизмы): учебное пособие/ С.Е. Башняк, А.Ф. Совков, Н.И. Ткаченко, В.К. Шаршак - пос. Персиановский: Донской ГАУ, 2013. – 38с
6. Проектирование, конструирование и расчет техники пищевых технологий [Электронный ресурс] : учеб. пособие / под ред. Панфилова В.А.. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 912 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/6599>. — Загл. с экрана.
7. Фещенко В.Н. Слесарное дело. Сборка производственных машин. Книга 3 [Электронный ресурс]: учеб. Пособие – Электрон дан. – Вологда: «Инфра - Инженерия», 2013. – 544 с. – Режим доступа: [http:// e.lanbook.com/84342](http://e.lanbook.com/84342). – Загл.с экрана
8. Ф.А. Фрамазов Ремонт и монтаж оборудования химических и нефтеперерабатывающих заводов / Ф.А. Фрамазов – М.: Книга по Требованию, 2013. – 304 с. ISBN 978-5-518-40030-6

### Периодические издания и журналы

1. Измерительная техника 2000-2014гг.
2. Проблемы машиностроения и надежности машин 2001-2013гг.
3. Юный техник
4. Техника машиностроения
5. Машиностроитель
6. Машины и механизмы
7. Трение и смазка в машинах и механизмах
8. Популярная техника

### Интернет- ресурсы:

1. <http://www.bestreferat.ru/referat-197314.html>
2. <http://www.bibliofond.ru/view.aspx?id=470657>
3. <http://www.coolreferat.com/>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемые в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<p>ПК 1.1. Осуществлять работы по подготовке единиц оборудования к монтажу</p> <p>ПК 1.2. Проводить монтаж промышленного оборудования в соответствии с технической документацией</p> <p>ОК01-ОК09</p>	<p>Демонстрировать умение применять освоенные знания об организации рабочего места, устройстве оборудования, назначении узлов и деталей, назначении измерительных инструментов и умения для проведения монтажных работ в соответствии с техническими регламентами и правилами техники безопасности.</p>	<p>Экспертное наблюдение за решением ситуационных задач, практических работ, оценка результатов прохождения практик</p>
<p>ПК 1.3. Производить ввод в эксплуатацию и испытания промышленного оборудования в соответствии с технической документацией</p> <p>ОК 01-О-ОК09</p>	<p>Демонстрировать умение применять освоенные знания о порядке организации и проведения работ по наладке, испытаниям и вводе в эксплуатацию промышленного оборудования а так же выполнять основные работы по выполнению этих задач в соответствии с техническими регламентами и правилами техники безопасности.</p>	<p>Экспертное наблюдение за решением ситуационных задач, практических работ, оценка результатов прохождения практик</p>

